

Заявляемое изобретение относится к машиностроению, а именно к заготовкам для изготовления фрикционных изделий, применяющихся в тормозных и фрикционных механизмах.

Аналогом заявляемого изобретения является заготовка для изготовления фрикционного изделия, включающая нити, покрытые полимерным отверждаемым материалом [1]. Существенные признаки аналога "нити, покрытые полимерным отверждаемым материалом" совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога являются возможные деформации (раздавливание) нитей при формовании из заготовки фрикционного изделия, особенно в случае достаточно плотной укладки нитей в заготовке и использовании хрупких нитей (стеклонити, керамические нити и др.). В результате снижаются армирующие свойства нитей и ухудшаются эксплуатационные характеристики фрикционных изделий.

Прототипом заявляемого изобретения является заготовка для изготовления фрикционного изделия, включающая нити, покрытые полимерным отверждаемым материалом [2]. Существенные признаки прототипа "нити, покрытые полимерным отверждаемым материалом" совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком прототипа также является возможность раздавливания нитей при формовании из заготовки фрикционного изделия, что ухудшает эксплуатационные характеристики фрикционных изделий.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является улучшение эксплуатационных характеристик фрикционных изделий, изготовленных из заготовок, содержащих покрытие полимерным материалом нити, за счет исключения возможности раздавливания нитей при формовании.

Для достижения указанного технического результата в заготовке для изготовления фрикционного изделия, содержащей нити, покрытые отверждаемым полимерным материалом, сумма длин линий сечений нитей, приходящихся на длину каждой линии каждого сечения заготовки в направлении формования (прессования) заготовки при изготовлении изделия, равна или меньше длины соответствующей линии сечения сформованного фрикционного изделия. Существенный признак заявляемого изобретения "сумма длин линий сечений нитей, приходящихся на длину каждой линии каждого сечения заготовки в направлении формования заготовки равна или меньше длины соответствующей линии сечения сформованного изделия" является отличительным признаком от признаков прототипа.

При прессовании фрикционного изделия из заявляемой заготовки нити сближаются за счет деформирования полимерного материала и заполнения им пустот в заготовке. Если суммарная длина сечений нитей на одной из линий сечением заготовки в направлении прессования окажется больше длины соответствующей линии сечения сформованного изделия (до его механической обработки), одна или несколько нитей могут быть деформированы (раздавлены) в результате жесткого контактирования нитей и прессующих заготовку поверхностей. Максимально допустимой является суммарная длина сечений нитей, равная длине сечения сформованного изделия. В этом случае нити и прессующие поверхности жестко контактируют между собой, но деформирования (раздавливания) нитей не происходит.

На Фиг.1 представлено сечение заготовки. На Фиг.2 сечение фрикционного изделия, сформованного из заготовки. Заготовка содержит нити 1, покрытые полимерным (пластичным) отверждаемым материалом 2.

Формование изделия осуществляется его прессованием (сжатием) в направлении до образования монолитной структуры. Линии 3 сечения заготовки в направлении прессования соответствуют линиям 4 сечения сформованного (без механической обработки) фрикционного изделия, получаемого из заготовки. При этом длина 5 линий 3 больше длины 6 линий 4 на величину прессовки заготовки при формовании. Прессовка осуществляется за счет деформации материала покрытия 2 нитей за счет заполнения им пустот 8 в заготовке. Сумма длин линий 7 сечения нитей, приходящихся на длину 5 линий 3, равна или меньше длины 6 линий 4.

Изготавливаться заявляемая заготовка может путем навивки или укладки одной или нескольких покрытых (например промазкой) нитей. В качестве нитей могут использоваться монолитные или комбинированные из отдельных волокон нити, например из стекловолокна, керамические нити и др. В качестве полимерного отверждаемого материала, покрывающего нити, могут использоваться материалы на основе каучуков, латексов, смол, их смеси с различными наполнителями и др.

При прессовании фрикционного изделия из заявляемой заготовки нити сближаются за счет деформирования полимерного материала и заполнения им пустот в заготовке. Если суммарная длина сечений нитей на одной из линий сечением заготовки в направлении прессования окажется больше длины соответствующей линии сечения сформованного изделия (до его механической обработки), одна или несколько нитей могут быть деформированы (раздавлены) в результате жесткого контактирования нитей и прессующих заготовку поверхностей. Максимально допустимой является суммарная длина сечений нитей, равная длине сечения сформованного изделия. В этом случае нити и прессующие поверхности жестко контактируют между собой, но деформирования (раздавливания) нитей не происходит.

